RheinlandPfalz
STAATLICHES STUDIENSEMINAR FÜR DAS LEHRAMT AN GYMNASIEN KAISERSLAUTERN

RheinlandPfalz
PÄDAGOGISCHES LANDESINSTITUT

Fortbildung PZ

libra
Landesinstitut Brandenburg für Schule und Lehrkräftebildung

Aktivierende Sicherung
mit Wissensspeichern in der Oberstufe

Fortbildung am 24.11.2026 von 15.30 bis 17.00 Uhr

Tillmann Ballweber, Mainz
Andreas Knobloch, Kaiserslautern
Florian Rosemann, Potsdam

Ω-mathe
Das digitale Schulbuch für die Oberstufe

Begrüßung

Umfrage

https://partici.fi/41811644

Übersicht

- **Begrüßung** und Umfrage
- **Ablauf**
- **Input**
  Wozu dient eine Sicherung?
- **Arbeitsphase**
  Zwei Sicherungen vergleichen
- **Auswertung**
- **Beispiele** aus o-mathe
- **Abschluss**

Übersicht

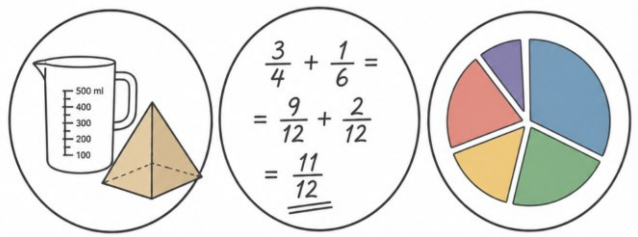
- **Begrüßung** und Umfrage
- **Ablauf**
- **Input**
  Wozu dient eine Sicherung?
- **Arbeitsphase**
  Zwei Sicherungen vergleichen
- **Auswertung**
- **Beispiele** aus o-mathe
- **Abschluss**

Chat-Gewitter

Überlegen Sie einzeln kurz, wozu eine Sicherung dient, und notieren Sie dies als Begriff oder kurzes Stichwort im Chat.

Senden Sie erst beim Signal ab, sodass wir die Antworten gleichzeitig sehen.

Vier Funktionen der Sicherung



Situation: Die Schülerinnen und Schüler haben sich mit einer Aufgabe auseinandergesetzt.

Die eigenen Erfahrungen mit dem Lerngegenstand sind vielfältig und es ist nicht erkennbar, welche bedeutsam sind.	Die individuellen Nacherfindungen bilden einen wichtigen Schritt im Lernprozess, aber sie führen nicht automatisch auf die konventionellen Begriffe und Sätze der Mathematik.	Allein einzelne Kenntnisse führen nur auf isoliertes bruchstückhaftes Wissen.	Selbst bereits besprochene Erkenntnisse sind teils vage und Lernende sollten auf das Wissen auch langfristig zugreifen können.
↓	↓	↓	↓
Bewusstmachung der wesentlichen Erkenntnisse	Konfrontation mit dem regulären mathematischen Wissen	systematisierende Einordnung in das bisherige Wissen	Präzisieren Versprachlichen Verschriftlichen
↓	↓	↓	↓
Reflexionsbedarf	**Regularisierungsbedarf**	**Vernetzungsbedarf**	**Dokumentationsbedarf**

nach Prediger/Barzel/Leuders/Hußmann (2011). Systematisieren und Sichern. Nachhaltiges Lernen durch aktives Ordnen. Mathematik lehren, 164, 2–9.

Ω-mathe

SPEICHER-MOMENT

Ω-mathe
Wissensspeicher

a s m w **Aktivierende Sicherung mit Wissensspeichern in der Oberstufe** **Datum:**

Sichern mit Wissensspeichern

Wozu dient eine Sicherung?

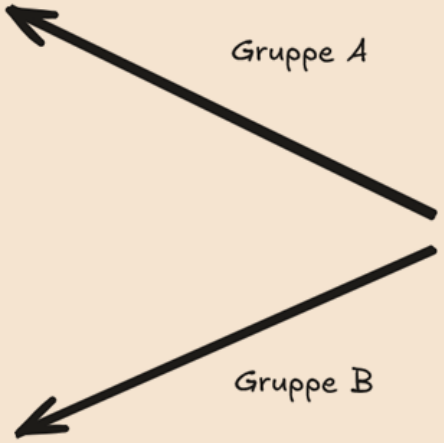
Eine Sicherung hat verschiedene Ziele (vgl. Prediger u. a. 2011[1]):

- Reflektieren:
- Regularisieren:
- Vernetzen:
- Dokumentieren:

Übersicht

- **Begrüßung** und Umfrage
- **Ablauf**
- **Input**
  Wozu dient eine Sicherung?
- **Arbeitsphase**
  Zwei Sicherungen vergleichen
- **Auswertung**
- **Beispiele** aus o-mathe
- **Abschluss**

Arbeitsauftrag

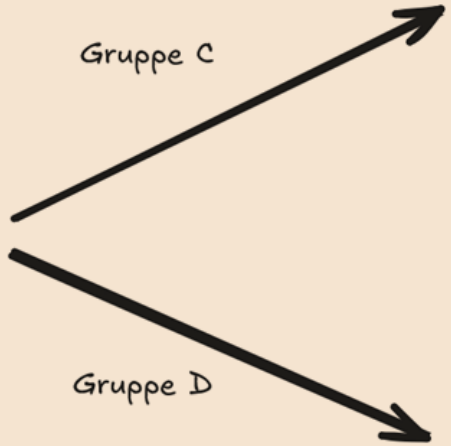


Vergleichen Sie die beiden Sicherungen zum Thema ‚Monotonie und lokale Extrema'.
Konzentrieren Sie sich beim Wissensspeicher auf die Teile D und E.

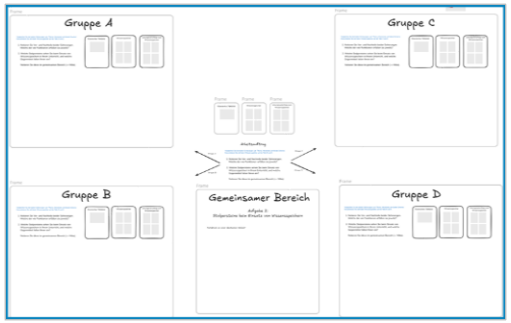
1. Notieren Sie Vor- und Nachteile beider Sicherungen.
   Welche der vier Funktionen erfüllen sie jeweils?

2. Welche Stolpersteine sehen Sie beim Einsatz von Wissensspeichern in Ihrem Unterricht, und welche Gegenmittel fallen Ihnen ein?

   Notieren Sie diese im gemeinsamen Bereich (-> Mitte).



https://excalidraw.com/#json=_BLBB8-K6EmUvyZ5__tOs,1I1WS9rtYUaPGeA9bqpGhw



Raum 1 berichtet zum Tafelbild,
Raum 2 zum Wissensspeicher.
Die anderen ergänzen.

Übersicht

- **Begrüßung** und Umfrage
- **Ablauf**
- **Input**
  Wozu dient eine Sicherung?
- **Arbeitsphase**
  Zwei Sicherungen vergleichen
- **Auswertung**
- **Beispiele** aus o-mathe
- **Abschluss**

Auswertung

Ω-mathe

SPEICHER-MOMENT

Tafelbild vs. Wissensspeicher: Vor- und Nachteile

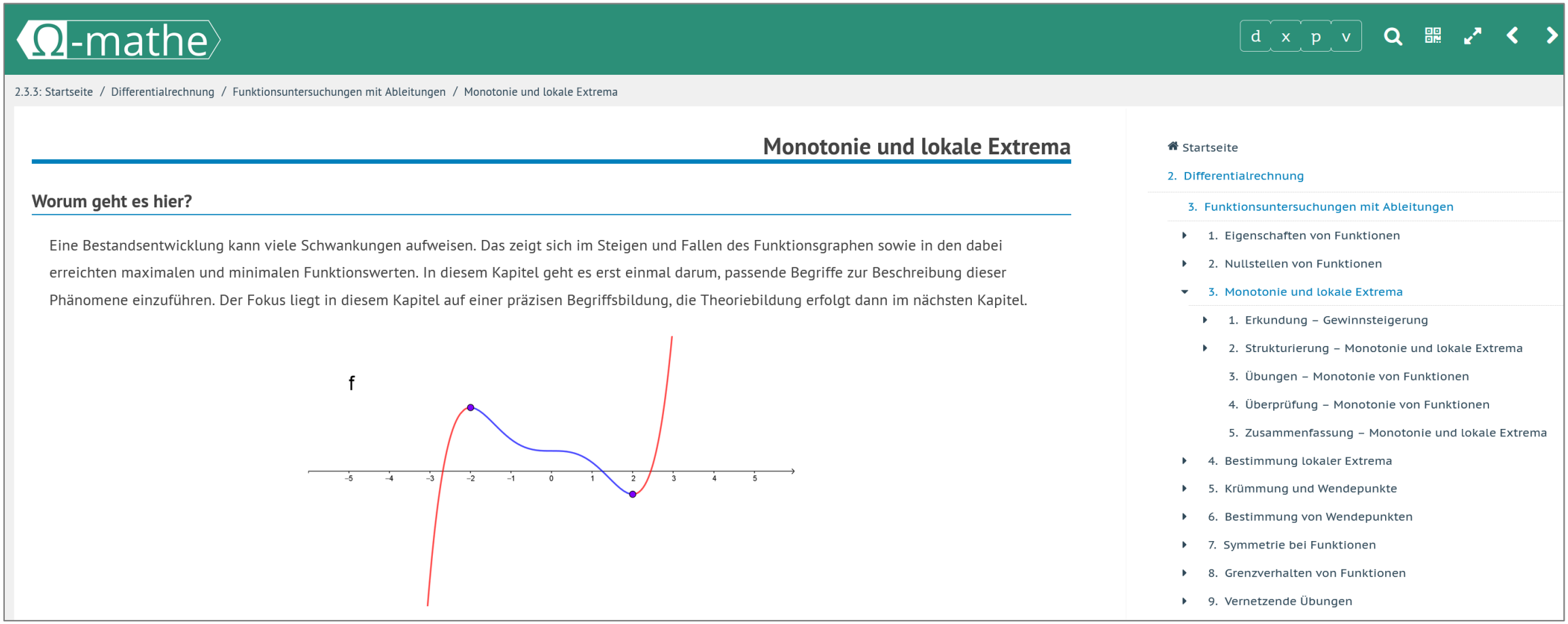
Tafelbild	Wissensspeicher
+	+
−	−

Stolpersteine und Gegenmittel

Übersicht

- **Begrüßung** und Umfrage
- **Ablauf**
- **Input**
  Wozu dient eine Sicherung?
- **Arbeitsphase**
  Zwei Sicherungen vergleichen
- **Auswertung**
- **Beispiele** aus o-mathe
- **Abschluss**

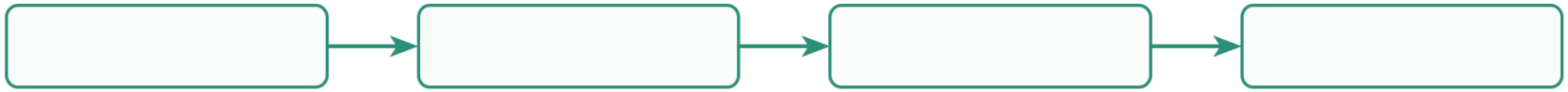
Blick in o-mathe



SPEICHER-MOMENT

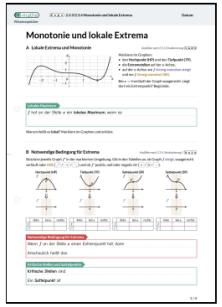
Systematisieren in o-mathe

Die Kapitel im Schulbuch o-mathe folgen der folgenden Progression:



Wissensspeicher können eine Unterrichtsstunde oder auch schrittweise eine längere Unterrichtsreihe begleiten.

Hier drei Beispiele:



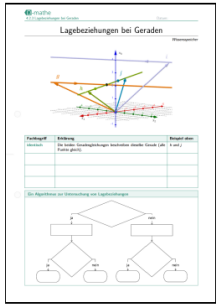
Monotonie und lokale Extrema

`d x p v`



Änderungsraten

`p c x m`



Lagebeziehungen bei Geraden

`z b b l`

Übersicht

- **Begrüßung** und Umfrage
- **Ablauf**
- **Input**
  Wozu dient eine Sicherung?
- **Arbeitsphase**
  Zwei Sicherungen vergleichen
- **Auswertung**
- **Beispiele** aus o-mathe
- **Abschluss**

Ω-mathe

Mein nächster Wissensspeicher

SPEICHER-MOMENT

Mein nächster Wissensspeicher

Meinen nächsten Wissensspeicher lege ich an für:

Kurs: Thema:

Das könnte mein Wissensspeicher beinhalten:

Genutzte Tools und Reflexion

SPEICHER-MOMENT

Wissensspeicher erstellen: Technische Umsetzung

Eigene Wissensspeicher können mit klassischer Textverarbeitungssoftware erstellt werden.
→ *Tipp: Kästen wie in diesem Wissensspeicher lassen sich gut mit Tabellen mit Schattierung nachahmen. Mit einer 2×1-Tabelle starten, ggf. Zellen teilen.*

Dieser Wissensspeicher wurde basierend auf einer Vorlage des o-mathe-Teams mit dem Textsatzsystem Typst erstellt, das LaTeX ähnelt. Langfristig spart das Arbeit, aber es erfordert eine gewisse Eingewöhnung. Eine Beispielvorlage mit verändertem Aussehen steht auf a s m w zum Download zur Verfügung.

Ergänzungen

Das will ich mir außerdem noch merken (digitale Werkzeuge, Tipps und Tricks, persönliche Erkenntnisse, …):

Particify:

Ω-mathe

Evaluation

Literaturhinweise

- Prediger, S., Barzel, B., Leuders, T. & Hußmann, S. (2011). Systematisieren und Sichern. Nachhaltiges Lernen durch aktives Ordnen. Mathematik lehren, 164, 2–9. Download verfügbar: https://wwwold.mathematik.tu-dortmund.de/~prediger/publikationen.htm
- o-mathe.de/asmw

Einblick …

o-mathe.de

Kontakt

Dr. Klaus Becker, Kaiserslautern
Tillmann Ballweber, Mainz
Kathrin Baun, Speyer
Andreas Knobloch , Kaiserslautern
Florian Rosemann, Potsdam
Oliver Wendenburg, Landstuhl

redaktion@o-mathe.de

RheinlandPfalz
STAATLICHES STUDIENSEMINAR
FÜR DAS LEHRAMT AN
GYMNASIEN KAISERSLAUTERN